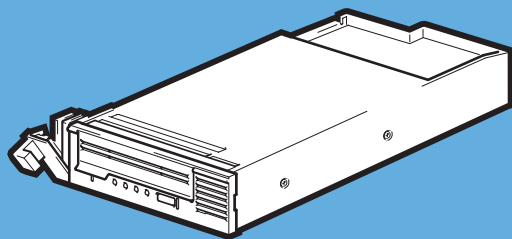


hp StorageWorks  
Ultrium  
テープ・ドライブ

基本ガイド

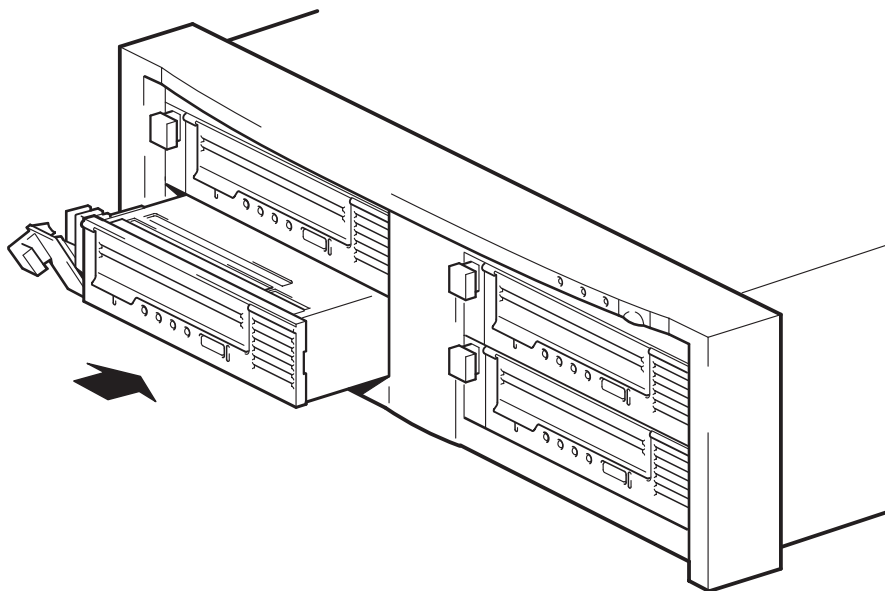
リムーバブル・モデル



Ultrium 448m

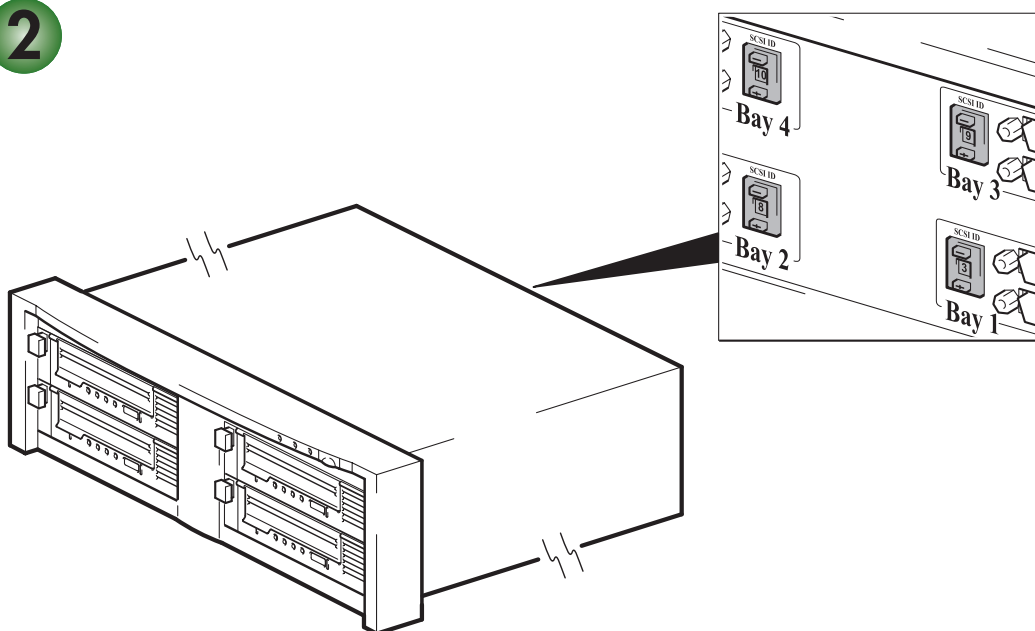


1



hp tape array 5300

2



hp tape array 5300

# 取外し可能ドライブ - 目次

## インストール前の準備

はじめに	3 ページ
バックアップ・ソフトウェアとドライバ	5 ページ
使用モデル	7 ページ
CD-ROM を使用する	9 ページ

## テープ・ドライブのインストール

ステップ 1:SCSI 接続を確認する	11 ページ
ステップ 2: ドライブを取付ける	13 ページ
ステップ 3: ドライブの SCSI ID を設定する	15 ページ
ステップ 4: インストールの確認	17 ページ

## テープ・ドライブの使用

HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブ	19 ページ
適切なメディアを使用する	21 ページ
ユーザー登録を行う	23 ページ
ドライブを交換する	25 ページ
HP OBDR の使用方法	27 ページ
診断ツール	30 ページ
パフォーマンスの最適化	32 ページ
トラブルシューティング	34 ページ
LED について	41 ページ
カートリッジの問題	41 ページ
その他のサポート関連情報	46 ページ

2005 年 2 月

パーツ・ナンバー :DW019-90929

ヒューレットパッカード社では、商品性および特定の用途への適合性についての黙示的保証を含め、本マニュアルに関するいかなる保証も行っておりません。ヒューレットパッカードは本マニュアルに含まれる誤りについて一切責任を負わないものとし、本マニュアルの提供、性能、使用に関連して生じた付随的損害、結果的損害についても一切責任を負わないものとします。

本マニュアルには著作権によって保護されている専有情報が含まれています。本マニュアルの一部またはすべてを、ヒューレットパッカード社の書面による許可なく写真複写、複製、または他言語に翻訳することは禁止されています。本マニュアルに記載されている情報は、予告なく変更されることがあります。

Linear Tape-Open、LTO、LTO のロゴ、Ultrium および Ultrium のロゴは米国またはその他の国、あるいはその両方の Certance、HP および IBM の登録商標です。

1 つ以上の米国特許により保護されています。No.5,003,307、5,016,009、5,463,390、5,506,580 の米国特許は Hi/fn, Inc. が保有しています。

Microsoft®、MS-DOS®、MS Windows®、Windows®、Windows NT® は米国における Microsoft Corporation の登録商標です。

UNIX® は The Open Group の登録商標です。

ヒューレットパッカード社は本マニュアルに含まれる技術的または編集上の誤りまたは漏れについて一切責任を負わないものとします。記載した情報は、このままの形で一切の保証なく提供されます。また、内容は予告なく変更されることがあります。ヒューレットパッカード社製品の保証については、各製品の明示的限定保証書に記載されています。ここに述べたいかなる内容も、保証を付加するものではありません。

Printed in the U.K.

## 製品について

必要な場合にすぐに確認できるように、ご使用のテープ・ドライブの詳細をここに書込んでください。製品名はドライブの前面に、製品番号とシリアル番号はドライブ底面のラベルに書かれています。

製品名 (ドライブの種類):	
製品番号:	
シリアル番号:	
購入日 / 取付日:	
SCSI ID:	

# はじめに

HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブは、最大 160MB/ 秒のバースト転送速度を実現する、高性能 Ultra 160 SCSI ハーフハイト・デバイスです。これらのドライブは、低電圧ディファレンシャル SCSI バス (LVDS) 上で動作するように設計されています。製品仕様の詳細は、当社のホームページ ([www.hp.com](http://www.hp.com)) をご覧ください。

テープ・ドライブの取付けを始める前に、次の点を確認してください。

## サポートされているオペレーティング・システム

HP StorageWorks Ultrium ドライブは、Windows®、NetWare、HP-UX、Tru64、Linux およびその他のいくつかの業界標準のオペレーティング・システムで実行されるサーバに接続できます。サポートされているオペレーティング・システムとそのバージョンの詳細については、Web サイト ([www.hp.com/go/connect](http://www.hp.com/go/connect)) で「HP StorageWorks Tape Software Compatibility」の項を参照してください。

## 使用できるラック・マウント・システム

HP StorageWorks 取外し可能テープ・ドライブは、フルハイトおよびハーフハイトのどちらのテープ・ドライブも使用できる HP StorageWorks Tape Array 5300 システムと共に使用します。このシステムは最大 4 台の HP StorageWorks Ultrium 448 ドライブ（あるいは最大 2 台の HP StorageWorks Ultrium 230、460 または 960 テープ・ドライブ）を取り付け可能です。テープ・アレイは、HP、IBM、およびその他の互換性のある 19 インチ・ラック・マウント・システム用に設計されています。テープ・アレイは、正しく取付けて構成する必要があります。詳細については、テープ・アレイのマニュアルを参照してください。

### エアフローの要件

テープ・アレイがすべて使用されている場合は、HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブに適切なエアフローが供給されます。テープ・アレイの前面と背面で、十分な換気を行う必要があります。

テープ・アレイに未使用のベイがある場合は、テープ・アレイに付属するブランク・パネルを取り付けます。これによって、ドライブに適切なエアフローが供給されます。ブランク・パネルの取付けの詳細については、テープ・アレイのマニュアルを参照してください。

## ドライブをサーバに接続する方法

7 ページの使用モデルを確認してください。同ページでは HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブの異なるシステム構成での使用方法について説明しています。

個々のテープ・ドライブは、テープ・アレイの背面にある高密度 LVD/SE SCSI コネクタを介してホスト・サーバに接続されます。テープ・ドライブをテープ・アレイに取付けるために SCSI ケーブルは必要ありません。ただし、ケーブルとターミネータは、テープ・アレイと SCSI ホストを接続する際に必要です。4 ページの「取付けに必要なその他の項目」を参照してください。

サーバに SCSI ホスト・バス・アダプタ (HBA) かまたは内蔵型の SCSI コントローラを正しく取付けて設定する必要があります。

サポートされている SCSI バスの種類については、11 ページの表 2「サポートされている SCSI バス・タイプ」を参照してください。テープ・ドライブをディスク・ドライブまたは RAID コントローラと同じ SCSI バスに接続しないでください (ProLiant サーバに Smart Array 6i RAID コントローラを使用して接続している場合を除く)。

68 ピン、Wide、LVD 準拠のケーブルを介してサーバをテープ・アレイに接続する必要があります。標準の、推奨される構成は、テープ・ドライブとホスト・サーバの 1 対 1 の SCSI 接続で、ドライブが SCSI バス上で唯一のデバイスとなるものです。テープ・アレイ内で 2 台のテープ・ドライブをデジジー・チェーンすることは可能です。11 ページの表 2「サポートされている SCSI バス・タイプ」を参照してください。転送速度において個々のドライブのパフォーマンスが低下するため、3 台以上のドライブをデジジー・チェーン接続しないでください。

## SCSI バスを確認する方法

HP Library & Tape Tools を使用して、サーバの現在の SCSI 設定をチェックすることを強くお勧めします (15 ページの「ステップ 3: ドライブの SCSI ID を設定する」を参照)。これによって、使用中の SCSI バスと SCSI ID に関する情報を入手できます。

HP Library & Tape Tools を HP テープ記憶製品の診断およびサポート・ツールとしてお勧めします。このツールは製品に付属している CD または HP の Web サイトからの無料ダウンロードにより入手でき、ほとんどの主要なオペレーティング・システムでサポートされています。

このツールの互換性に関する情報、更新データ、最新バージョンについては、[www.hp.com/support/tapetools](http://www.hp.com/support/tapetools) を参照してください。

## 取付けに必要なその他の項目

- テープ・アレイの特定の設定に合うように、適切なサイズの SCSI ケーブルとターミネータを注文してください。ケーブルとターミネータのオプションは、弊社 Web サイトのテープ・アレイのサポート・ページ [www.hp.com/support/tapearray](http://www.hp.com/support/tapearray) に説明があり、最寄の弊社営業所へ御注文可能です。テープ・アレイの後部パネルに SCSI ケーブルとターミネータを取り付ける方法の詳細については、テープ・アレイの『スタート・ガイド』を参照してください。本マニュアルの最新バージョンは、[www.hp.com/go/tapearray](http://www.hp.com/go/tapearray) からダウンロードすることもできます。
- サーバに適切な予備の SCSI コネクタがない場合は、新しい HBA(SCSI カード) を取付ける必要があります。SCSI バスの定格は、お使いのテープ・ドライブの SCSI 定格以上にする必要があります。推奨される HBA については、11 ページの表 2「サポートされている SCSI バス・タイプ」を参照してください。各サーバ・モデルの詳細については、[www.hp.com/go/connect](http://www.hp.com/go/connect) を参照してください。テープ・ドライブを取付ける前に、新しい HBA を購入してサーバの 64 ビット PCI の空き拡張スロットに取付けます (このキットは 32 ビット PCI 拡張スロットにもインストールできますが、パフォーマンスが制限される可能性があります)。

推奨製品、および構成と注文に関する情報については、弊社の WWW サイト [www.hp.com/go/connect](http://www.hp.com/go/connect) または [www.hp.com/support/ultrium](http://www.hp.com/support/ultrium) を参照してください。

# バックアップ・ソフトウェアとドライバ

## バックアップ・ソフトウェア

最高のパフォーマンスを得るには、システム構成に適したバックアップ・アプリケーションを使用することが重要です。テープ・ドライブをスタンドアロン・サーバに直接接続する構成には、シングル・サーバ環境用のバックアップ・ソフトウェアを使用できます。ネットワークを使用している場合は、エンタプライズ環境をサポートするバックアップ・ソフトウェアが必要です。HP、Veritas、Yosemite、Legato、および Computer Associates は、これに適した製品を提供しています。以上の製品およびその他の製品の詳しい情報については、接続性の Web サイトを参照してください。

- 1 弊社の Web サイト、[www.hp.com/go/connect](http://www.hp.com/go/connect) をご覧ください。
- 2 「ソフトウェアの互換性」を選択してください。
- 3 各自のオペレーティング・システムとテープ・ドライブ・モデルの組合せを表から選択します。サポートされているバックアップ・アプリケーションの一覧が表示されます。この一覧によって、各自の構成と HP OBDR(One-Button Disaster Recovery) との互換性がわかります (すべての HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブは、HP OBDR をサポートします。ただし、この機能はシステム設定とバックアップ・アプリケーションも HP OBDR をサポートする場合のみ使用できます。27 ページの「HP OBDR の使用方法」を参照してください)。
- 4 バックアップ・アプリケーションが HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブをサポートしていることを確認し、必要に応じてアップグレードやパッチをダウンロードしてください。

## ドライバ・ソフトウェア

### Windows ユーザー

Microsoft 社の update にあるドライバでも OK ですが、HP ドライバ (CD-ROM または Web にあります) のほうが、新型のテープ・ドライブのすべての機能に対してより良いサポートを行います。

テープ・ドライブを接続したら、*HP StorageWorks Tape* CD-ROM を挿入して、リンクをたどり、弊社の Web サイト [www.hp.com/support](http://www.hp.com/support) から HP ドライバをダウンロードします。17 ページの「ステップ 4: インストールの確認」を参照してください。Windows 2000、Windows XP、Windows Server 2003 ドライバの個々のインストール手順については、付属の README ファイルを参照してください。

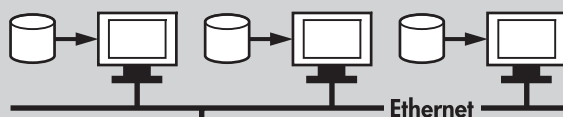
**注記** :Windows のハードウェア・インストール・ウィザードではなく、CD-ROM からドライバをインストールすることを推奨します。この方法では、CD-ROM に収録したソフトウェアを使用して、正しくインストールされたかどうかを検証できます (17 ページの「ステップ 4: インストールの確認」を参照)。インターネットにアクセスできない場合は、*HP StorageWorks Tape* CD-ROM からドライバを直接インストールできますが、最新のバージョンではない可能性があります。

### UNIX ユーザー

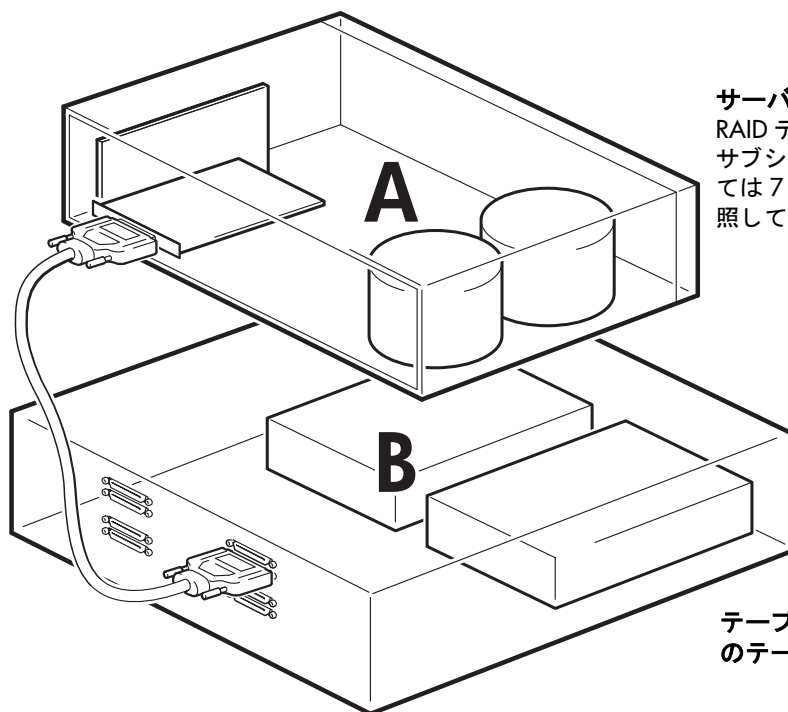
推奨されているバックアップ・アプリケーションは、オペレーティング・システムの標準の組込みデバイス・ドライバを使用します。ドライバをアップグレードするには、パッチ・ドキュメントの指示に従い、オペレーティング・システムに最新バージョンのパッチをあてることを推奨します。CD-ROM の *UNIX Configuration Guides* にデバイスの設定情報が収録されています。



直接接続 SCSI



ネットワーク接続 SCSI



サーバ (A)  
RAID ディスク・  
サブシステムについ  
ては 7 ページを参  
照してください。

テープ・アレイ (B)  
のテープ・ドライ

図 1: 使用モデル



# 使用モデル

テープ・ドライブはスタンドアロンまたはネットワーク環境で使用可能なテープ・アレイ (B) にインストールされています。図 1 で示されるように、テープ・アレイはストレージ・サーバ (A) の SCSI コネクタに、常時、直接接続されている必要があります。

## 推奨モデル

次の表は推奨される使用モデルを示し、32 ページの「パフォーマンスの最適化」はパフォーマンスに影響する要因についての詳細を記述しています。

	直接接続 シングル・ストレージ・サーバ	ネットワーク接続 単一ストレージ・サーバ、 複数クライアント
Ultrium 448	推奨	推奨 ギガビット以下のイーサネットでは パフォーマンスが制限されることが あります。

表 1: 推奨使用モデル

特に Ultrium 448 ドライブの場合は、RAID ディスク・サブシステムが推奨されています。15K RPM ドライブのような高速ディスクであれば、単一ディスクでも充分ですが、データの互換性、ディスクの断片化、ファイルの数などの要因がパフォーマンスに影響を与える可能性についても認識しておいてください。スタンドアロンまたは HP Library & Tape Tools に組み込まれた弊社の無料パフォーマンス査定ツールを使用して、テープの性能を確認したり、ディスク・サブシステムが最大の転送速度でデータを提供できるかをテストすることができます。また、これらのツールを使用してリストアのパフォーマンスを測定し、データをさらに圧縮することでテープのパフォーマンスを最大限に向上させます。

## その他のモデル

テープ・ドライブはネットワーク・アタッチド・ストレージ (NAS) やストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) などの他の使用モデルでも動作する場合がありますが、HP では現在これらのアーキテクチャでのスタンドアロン Ultrium テープ・ドライブの取付けおよび使用に関する技術的なサポートの提供は行っておりません。同様に、ファイバ・チャネル / SCSI ブリッジを購入して取付けた場合、ファイバ・チャネルへの接続の可能な場合がありますが、それに関するサポートは行っておりません。

最新のサポート構成は [www.hp.com/go/connect](http://www.hp.com/go/connect) で確認してください。

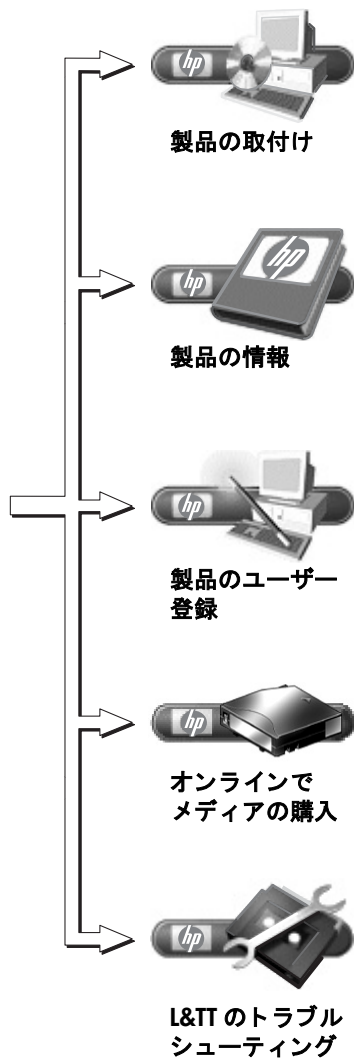


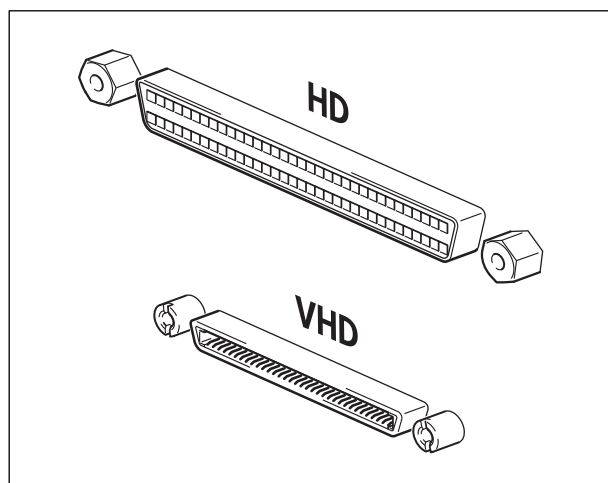
図 : HP StorageWorks Tape CD-ROM

# CD-ROM を使用する

*HP StorageWorks Tape* CD-ROM は、ユーティリティ付属のテープ・ドライブに関する最も大事な情報源で、お使いのテープ・ドライブで最高のパフォーマンスを得るために使用されます。

*HP StorageWorks Tape* CD-ROM を使用し、ガイドの説明に従って取付け状態を確認し、取付け後のパフォーマンスの確認とトラブルシューティングを行います。次の場合に便利です。

- 製品の取付け。ドライバへのアクセス、取付け確認、およびパフォーマンス情報とツールが含まれます。
- UNIX 設定ガイドを含む、あなたのシステムについて学びます。
- 製品のユーザー登録
- オンラインでメディアの購入
- HP Library & Tape Tools のトラブルシューティング



サーバの  
HBA カードに接続

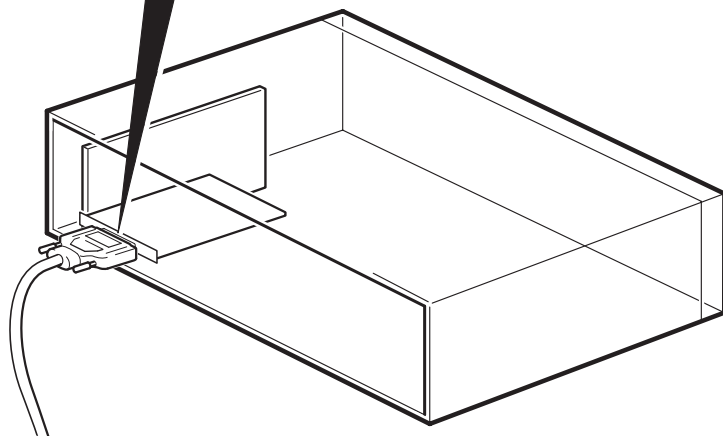
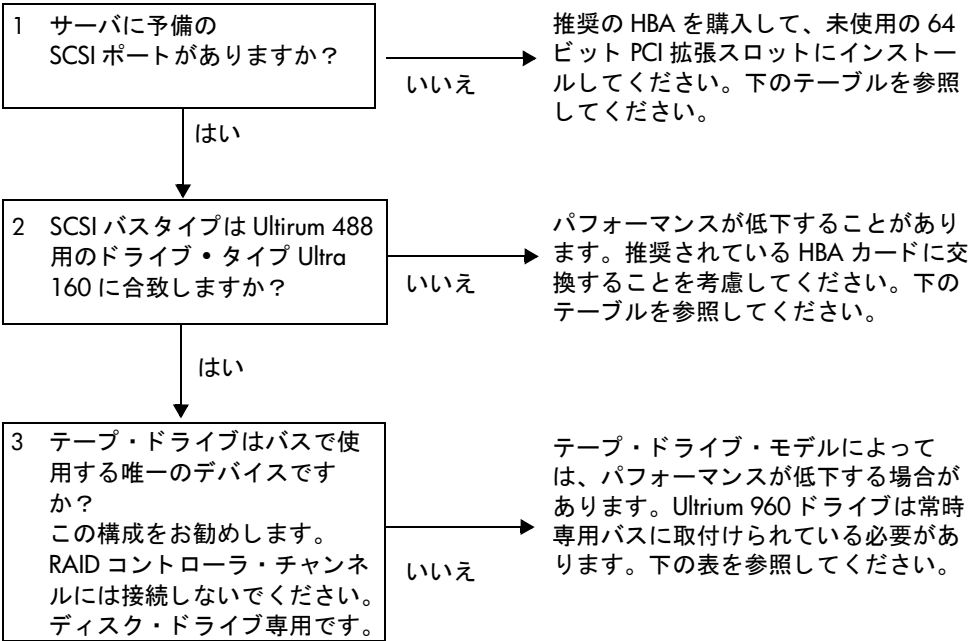


図 3:SCSI 接続の確認

# ステップ 1:SCSI 接続を確認する

次の質問を使って SCSI 接続を確認してください。通常の場合、HP Library & Tape Tools を使って SCSI バスをチェックできます。30 ページを参照してください。すべての質問に「はい」と答えた場合は、テープ・ドライブを取付ける準備ができています。「いいえ」と答えた場合は、おそらく追加の部品を購入して取付ける必要があります。

製品の詳細については、[www.hp.com/go/connect](http://www.hp.com/go/connect) を参照してください。



SCSI バスの種類	転送速度	サポート対象	
Ultra 160 LVD	160MB/ 秒まで	1 バスに 2 ドライブ推奨。	
Ultra 2 LVD	80MB/ 秒まで	1 つのバスにつき 1 台のドライブをお勧めします。	1 バスに 2 ドライブ推奨。
Ultra 320 LVD	320MB/ 秒まで	はい、推奨します。ただし、Ultra 320 デバイスとディジー・チェーンしないでください。	
SE Wide	40MB/ 秒まで	推奨されない。	
SE Narrow	20MB/ 秒まで	対象外。性能が厳しく制限されます。	
高電圧ディファレンシャル (HVD)	40MB/ 秒まで	対象外で、ドライブは動作しません。また、ドライブやコントローラが破損することがあります。	

表 2: サポートされている SCSI バス・タイプ

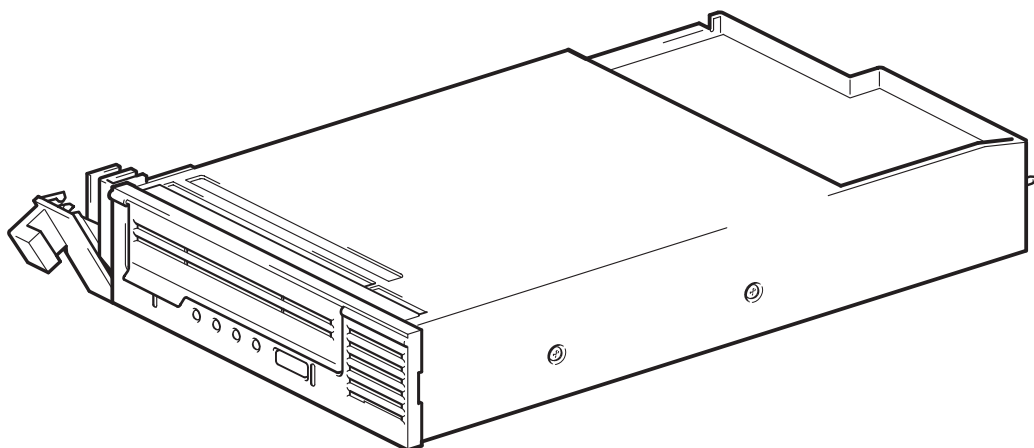


図 4a: 取外しレバーを外の位置にする

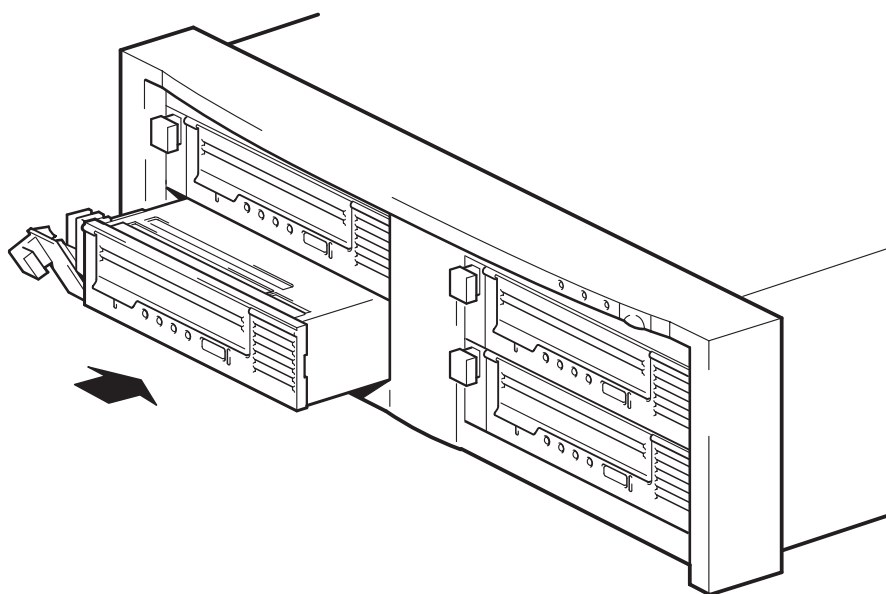


図 4b: ドライブを取付ける

## ステップ 2: ドライブを取付ける

Ultrium 448 テープ・ドライブのエアフローの要件は、40 °Cの操作環境では、6cfm (0.17m<sup>3</sup>/分または 10.08m<sup>3</sup>/時) になります。35 °Cの操作環境では、4cfm に減少します。テープ・アレイの前面と背後には、通気口を確保し、このエアフローの状態が十分に保たれるようにします。

- 1 ドライブの取外しレバーが図のように外れていることを確認します。
- 2 ドライブを慎重に持ち上げます。
- 3 ドライブ背面をテープ・アレイ側面のガイドに合わせます。
- 4 ドライブをガイドに沿ってスライドさせ、ドライブ後部のコネクタをカバー背面のコネクタにはめ込みます。
- 5 ドライブが所定の位置にロックされるまで、エクストラクタレバーを押します。

HP StorageWorks Tape Array 5300 は、最大 2 台のフルハイトのテープ・ドライブ（HP StorageWorks Ultrium 230、460 または 960 ドライブなど）または 4 台のハーフハイトドライブ（HP StorageWorks Ultrium448 ドライブなど）に十分なエアフローを供給するように設計されています。フルハイトのドライブを 1 つのみ取付ける場合は、未使用のベイにはブランク・パネルを取付ける必要があります。ブランク・パネルの取付けの詳細については、テープ・アレイのマニュアルを参照してください。

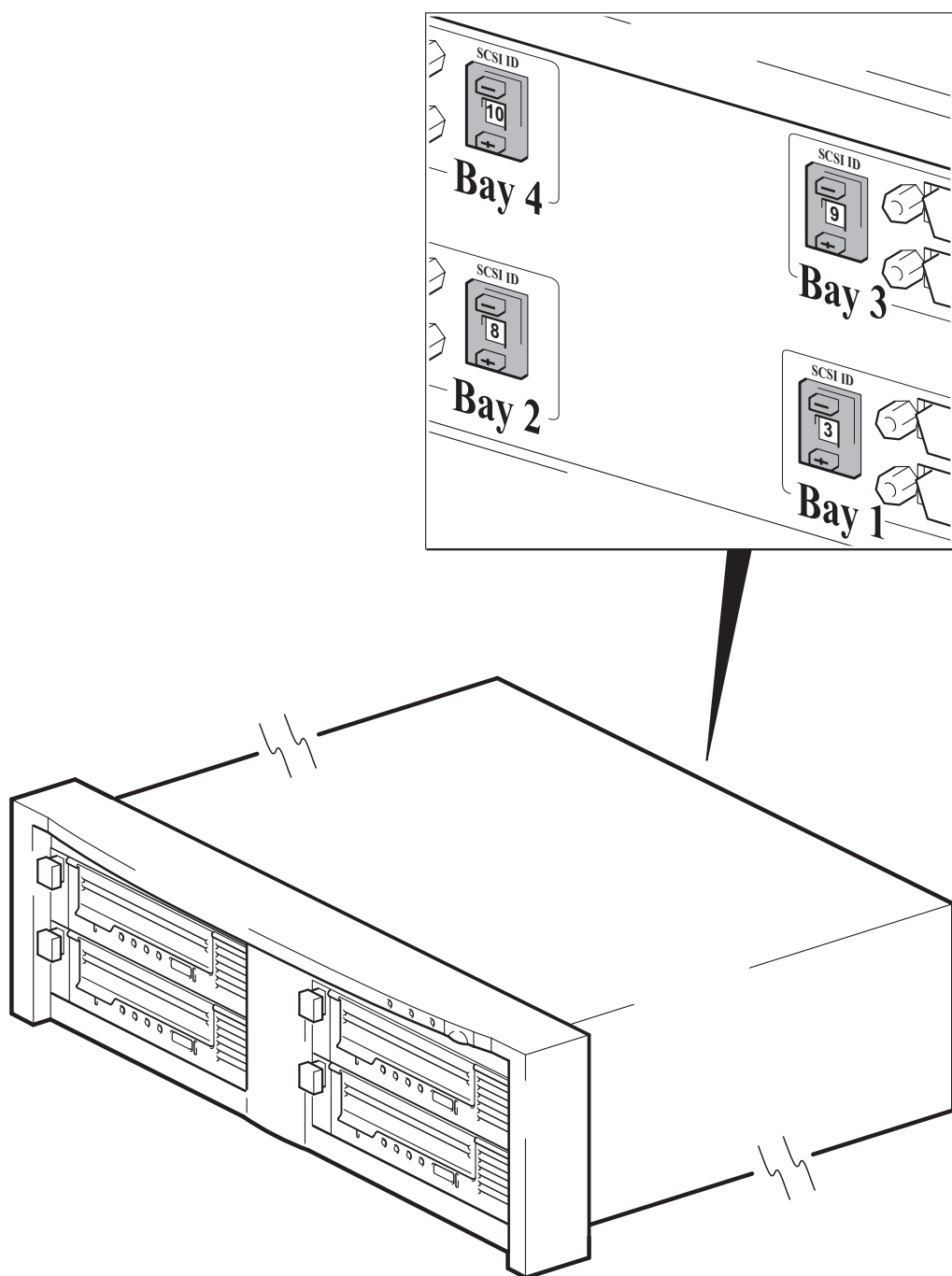


図 5: SCSI ID の設定



## ステップ 3: ドライブの SCSI ID を設定する

テープ・ドライブの SCSI ID を設定するには、テープ・アレイの背面のスイッチを設定する必要があります。アドレス・スイッチの数は、テープ・アレイに挿入できるテープ・ドライブの数に対応します。各ドライブには 0 から 15 までの未使用の ID を割り当てることができます。SCSI 7 は SCSI コントローラ用として予約されているため、また SCSI ID 0 は通常ブート・ディスクに割り当てられるため使用しないでください。

- 1 使用する SCSI ID を決定します。

ほとんどの OS で *HP StorageWorks Tape CD-ROM* から HP Library & Tape Tools を実行してお使いのコンピュータの SCSI 構成を確認することができます。これによって、現在使用中の SCSI バスと SCSI ID に関する情報を入手できます。これを実施するには、CDROM メニューの L&TT オプションでトラブルシューティングを選択します。(30 ページを参照してください)。

- 2 スイッチを正しく設定します。図 5 に、HP StorageWorks Tape Array 5300 の背面パネルのアドレス・スイッチを示します。

HP StorageWorks Tape Array 5300 には 4 つの SCSI ID スイッチがあり、ハーフハイトのドライブを 4 台まで取り付けることができます。HP StorageWorks Ultrium フルハイトのテープ・ドライブを 2 台取付けるには、SCSI ID スイッチ 1 と 2 のみを使用してください。

- 3 SCSI ターミネータがテープ・アレイの背面の該当する SCSI-OUT コネクタに接続されていることを確認します。

デバイスをディジー・チェーンにする場合は、それらのデバイスが同じ種類の SCSI であること、同じ SCSI バス上の各デバイスが固有の SCSI ID を持ち、適切にターミネートされていることを確認してください。別の機種のドライブを混在させないでください（他の Ultrium テープ・ドライブとだけディジー・チェーンしてください）。また、Ultrium960 等の他の Ultra320 デバイスと同じバス上に置かないでください。

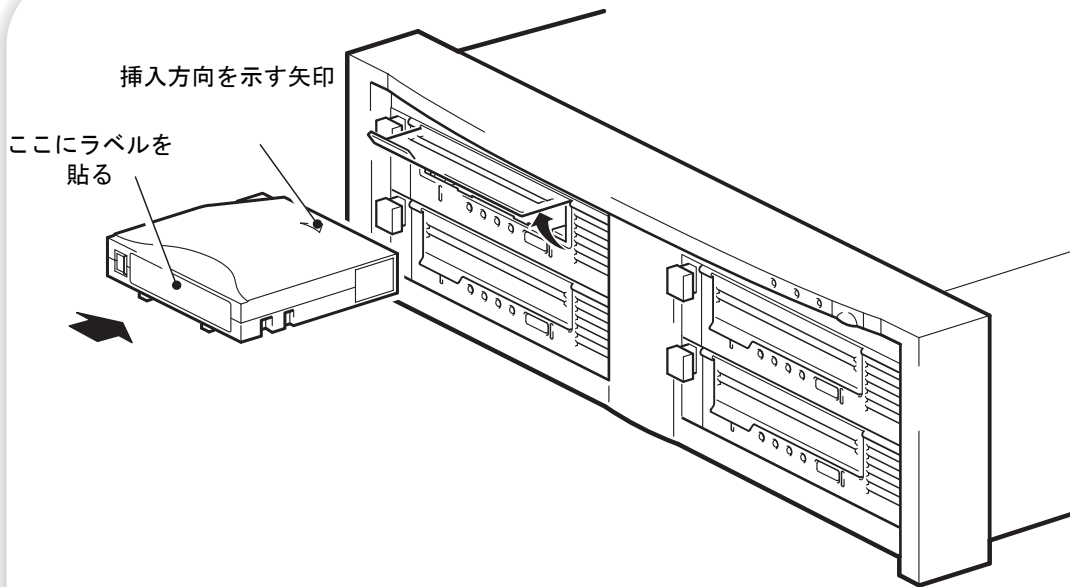


図 6a: カートリッジのロード

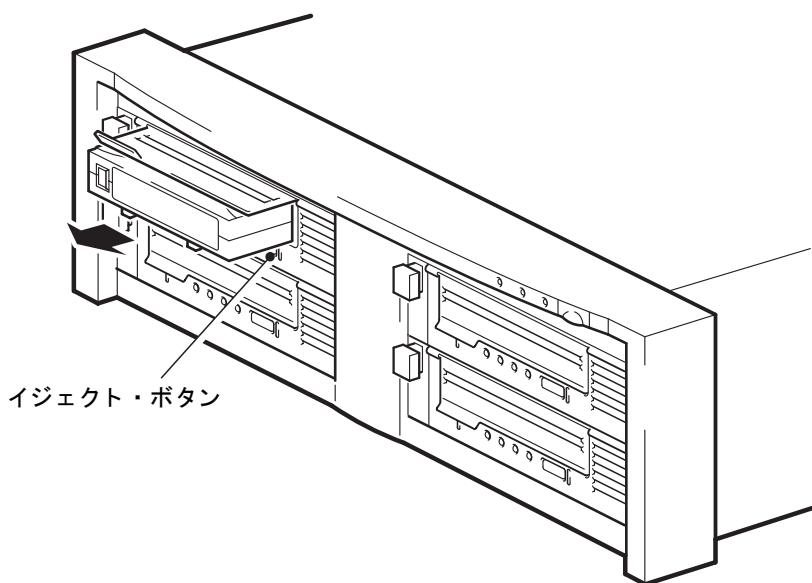


図 6b: カートリッジのアンロード

# ステップ 4: インストールの確認

## 作動をチェックするには

- 1 テープ・アレイとサーバに電源を入れます。ハードウェア・セルフテストが実行されますが、これには約 5 秒間かかります。セルフテストに合格すると緑色の作動可能 LED が点滅し、緑色で点灯します。セルフテストに失敗するとドライブ・エラー LED とテープ・エラー LED が点滅し、作動可能 LED とクリーン LED が消えます。この状態はドライブがリセットされるまで続きます。LED の詳細については、41 ページの「セルフテスト中の LED」を参照してください。
  - 2 ドライバのインストールとソフトウェアのバックアップ  
Windows システムでは、Windows ハードウェア・インストール・ウィザードが自動的に表示されます。ウィザードを閉じ、*HP StorageWorks Tape* CD-ROM のリンクからドライバをインストールすることを推奨します。CD-ROM を挿入して、[install your product] を選択し、[get drivers] を選択します。どのオペレーティング・システムを使用している場合でも、バックアップ・アプリケーションに必要なすべてのアップグレードをダウンロードしたことを確認します (5 ページを参照)。
  - 3 テープ・ドライブが正しく取付けられているかどうか確認します。  
*HP StorageWorks Tape* CD-ROM のリンクから [install your product] を選択後、[install check] を選択します。詳細については、30 ページを参照してください。  
*HP StorageWorks Tape* CD-ROM の『UNIX 設定ガイド』にも確認方法の説明があります。
- 注記** この確認作業中に問題が発生した場合は、問題の診断と解決の方法を記載した 34 ページの「トラブルシューティング」を参照してください。
- 4 これで、バックアップとリストアのテストを実行し、ドライブがテープにデータを書込むことができるかどうかをチェックします。詳しい方法については、バックアップ・アプリケーションのマニュアルを参照してください。テープ・ドライブに付属する空のカートリッジを使用します。推奨するカートリッジの詳細については、21 ページの「適切なメディアを使用する」を参照してください。

## カートリッジをロードするには

- 1 印がついている面が上に来るようにカートリッジを持ち、ドライブの前面にあるスロットに白色の矢印の方向にカートリッジの入り口を持ち上げて、挿入します。カートリッジがロードされ始めるまで、静かに押込みます (図 6a を参照)。
- 2 ロード中は、緑色の作動可能ライトが点滅します。カートリッジがロードされると、緑色の作動可能ライトが点灯します。

## カートリッジをアンロードするには

- 注意** 完全にイジェクトされる前にカートリッジを取出したり、カートリッジのロード中にテープ・ドライブの電源を切ったりしないでください (電源を切った状態ではテープの張りが失われます)。
- 1 フロント・パネルのイジェクト・ボタンを押します (図 6b を参照)。
  - 2 ドライブが現在実行中の作業を完了すると、テープが最初に巻戻され、カートリッジがイジェクトされます。巻戻しには最長 10 分かかります。作動可能ライトが点滅して、アンロードが進行中であることが示されます。

## Ultrium 448

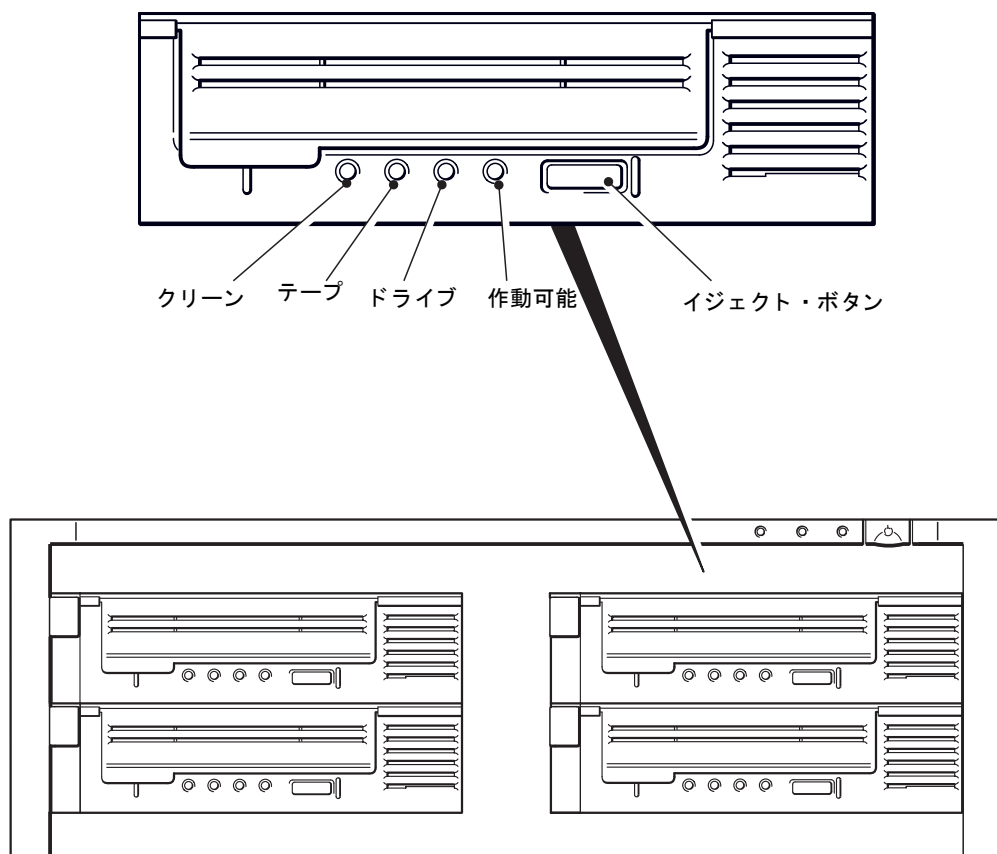


図 7: テープ・ドライブの制御とインジケータ

# 使用している HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブ

Ultrium テープ・ドライブには、フロント・パネルにドライブの状態を示す 4 つの LED( 発光ダイオード ) があります。これらの LED から、トラブルシューティングに役立つ情報が得られます。41 ページの「LED について」を参照してください。通常の操作でのイジェクト・ボタンの使用方法に関する詳細情報は、17 ページを参照し、強制的なイジェクトに関する詳細については、44 ページを参照してください。

## フロント・パネルの LED

図に示すように、4 つの LED があります（図 7 を参照）。

### 使用可能（緑）

- オン：ドライブは使用可能です。
- オフ：ドライブは電源オフの状態またはセルフテスト中に障害が発生しました。
- 点滅：ドライブはビジーです。
- 点滅を繰り返すパターン：ドライブは OBDR モード。

### ドライブ（黄）

- オフ：エラーは検出されませんでした。
- 点滅：ドライブ装置がハードウェア・エラーを検出しました。

### テープ（黄）

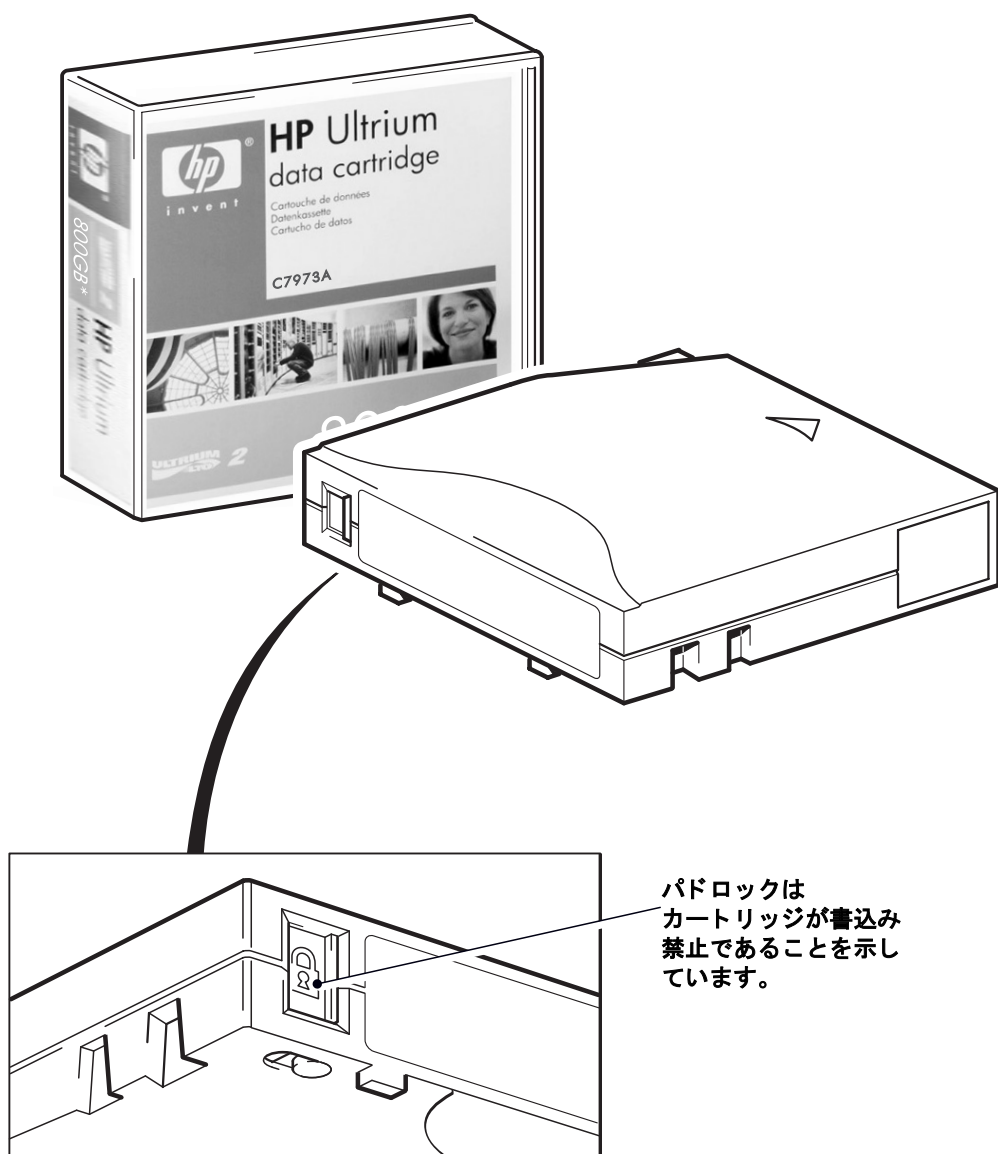
- オフ：エラーは検出されませんでした。
- 点滅：ドライブ内でテープに障害が発生しています。この LED はさまざまな理由で点灯する可能性があります。それらはすべてテープのエラーに関連しており、その一部は損傷しているメディアまたはサポートされていないテープによるエラーです。そのカートリッジを使用しないで、交換してください。別のテープが挿入されると、LED が消灯します。

### クリーン（黄）

- オン：クリーニング・カートリッジは使用中です。
- オフ：ドライブのクリーニングは必要ありません。
- 点滅：ドライブはクリーニングが必要です。

### ユーザー補助機能

HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブのフロント・パネルは、障害を持つ人のためのアクセサビリティを考慮して設計されています。これには、使いやすいように設計された、状態 LED とイジェクト・ボタンの大きなフロント・ラベルも含まれます。



パドロックは  
カートリッジが書込み  
禁止であることを示し  
ています。

図 8: カートリッジの書込み禁止

# 適切なメディアを使用する

最高のパフォーマンスを得るために、HP ブランドのメディアをお勧めします。オンラインでのご注文は、  
[www.hp.com/go/storagemedia/ultrium](http://www.hp.com/go/storagemedia/ultrium) をご覧ください。

## データ・カートリッジ

HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブには、Ultrium テープ・カートリッジの使用をお勧めします。これらは、ドライブのフォーマットが同一で、容量やスループット、信頼性が高いシングル・リール・カートリッジです。互換性のあるメディアであるかどうかは、ドライブの前面に付いているロゴと同じ Ultrium ロゴによって識別されます。このテープ・ドライブでは別のフォーマットのカートリッジを使用しないでください。また、別のフォーマットのテープ・ドライブで Ultrium カートリッジを使用しないでください。

最高のパフォーマンスを得るには、必ずテープ・ドライブの規格に一致するデータ・カートリッジを使用してください (表 3 を参照)。下位の規格では転送速度が遅くなり、書き込みの処理がサポートされない場合があります。上位の規格では、読み込みも書き込みもサポートされません。Ultrium 960 テープ・ドライブでの使用には、

- Ultrium 448 テープ・ドライブでの使用には、Ultrium 400 GB\* テープ・カートリッジ (C7972A) をお勧めします。

\* 数値はすべて圧縮比 2:1 を想定しています。

	Ultrium 200 GB*	Ultrium 400 GB*	Ultrium 800 GB*
ドライブの種類			
Ultrium 448 ドライブ	読み込みと書き込み	読み込みと書き込み	いいえ

表 3: Ultrium データ・カートリッジと HP StorageWorksUltrium テープ・ドライブの互換性

## カートリッジの書き込み禁止

図に示すように、カートリッジのデータが変更されたり、上書きされたりしないように、カートリッジを書込み禁止にすることができます。

カートリッジの書き込み禁止の設定を変更する前には、必ずテープ・ドライブからカートリッジを取出してください。

- カートリッジを書込み禁止にするには、カートリッジのスイッチを右に押して、データの書き込みができないようにします。タブ上のパドロックはカートリッジが書き込み禁止になっていることを示しています。
- カートリッジを書込み可能にするには、カートリッジのスイッチを左に押して、データの書き込みができるようにします。図 8 は、書き込み禁止タブの位置を示します。

書き込み禁止にしても、バルク消磁器や排磁装置での消去を防ぐことはできません。Ultrium フォーマットのカートリッジをバルク消磁しないでください。あらかじめ記録してあるサーボ情報が破壊され、カートリッジが使用不能になってしまいます。

## カートリッジのクリーニング

HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブには Ultrium クリーニング・カートリッジを使用する必要があります。他のクリーニング・カートリッジでは、装填も実行もできません。HP Ultrium ユニバーサル・クリーニング・カートリッジをお勧めします (表 3 を参照)。一部の前のバージョンの Ultrium クリーニング・カートリッジとは違い、オレンジ色の HP Ultrium ユニ

バーサル・クリーニング・カートリッジはすべての Ultrium ドライブで使えるように設計されています。

カートリッジの種類	推奨されるカートリッジ	他のオプション
クリーニング	HP Ultrium ユニバーサル・クリーニング・カートリッジ C7978A( オレンジ色 )	HP Ultrium クリーニング・カートリッジ C7979A ( 青色 ) 他社の Ultrium 1 カートリッジを使用しないでください

**表 4: クリーニング・カートリッジの互換性**

### テープ・ドライブをクリーニングするには

HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブには、通常のクリーニングは必要ありません。Ultrium ユニバーサル・クリーニングカートリッジはオレンジ色のクリーン LED が点滅している時以外は使用してはいけません。

- 1 Ultrium ユニバーサル・クリーニング・カートリッジを挿入します。
- 2 ドライブによってクリーニング・サイクルが実行され、完了するとカートリッジがイジェクトされます ( 最長で 5 分かかります )。クリーニング・サイクルの間、オレンジ色のクリーン LED が点灯したまま、緑色の作動可能 LED が点滅します。

各 HP Ultrium ユニバーサル・クリーニングカートリッジ (C7978A) は、Ultrium テープドライブに対して 50 回まで使用可能です。( 青い HP Ultrium クリーニング・カートリッジ C7979A のみは、すべてのテープ・ドライブで最多で 15 回使用可能です )。テープ LED がオンの状態でクリーニング・カートリッジがすぐにイジェクトされる場合は、カートリッジの耐用回数を超えています。

## カートリッジの取扱い

HP メディアを使用し、推奨されるガイドラインに従うことが重要です。44 ページの「カートリッジの取扱い方法」を参照してください。



# ユーザー登録を行う

HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブの取付けとテストが終了したら、ユーザー登録を行ってください。所要時間は数分です。登録は、[www.register.hp.com](http://www.register.hp.com) で、Web から行えます。

ユーザー登録するには、オンライン・フォームの必須項目に記入してください。その他の項目は任意ですが、お客様のニーズを正確に把握するために、できるだけご記入ください。

**注記** HP およびその子会社は、プライバシーに配慮して、これを保護しております。詳細は、Web サイト ([www.hp.com](http://www.hp.com)) にアクセスし、「プライバシー」の項を参照してください。

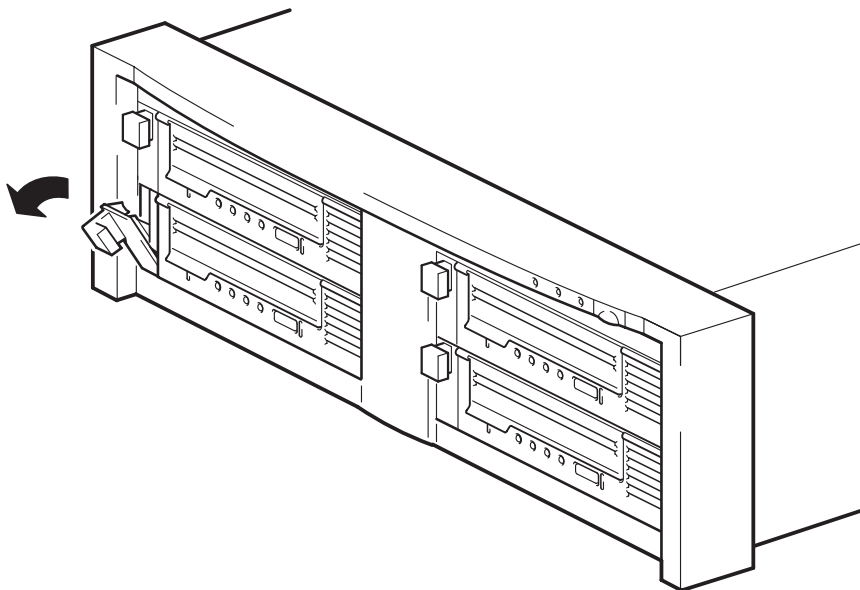


図 9a: 取外しレバーを手前に引く

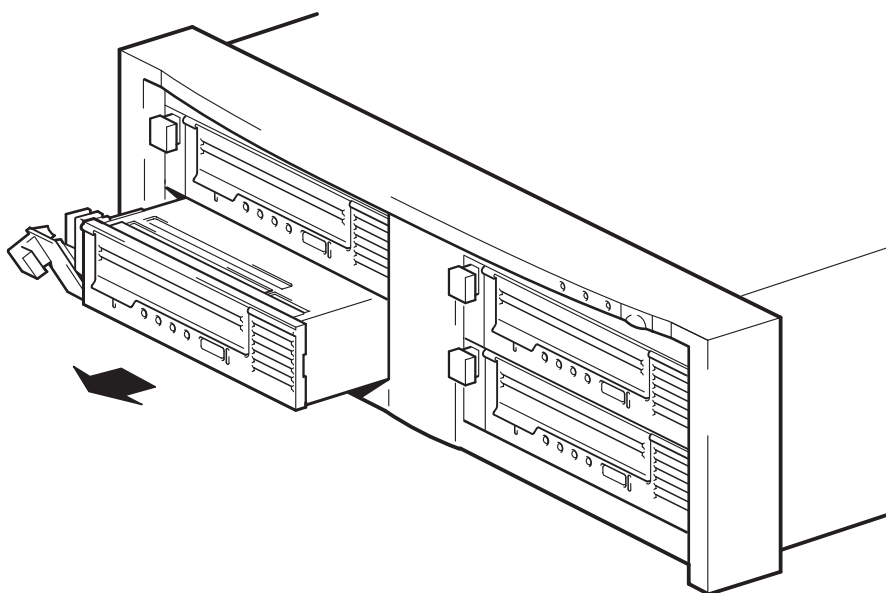


図 9b: ドライブを取外す

# ドライブを交換する

テープ・アレイの電源を切ることなく、HP StorageWorks Ultrium 取外し可能ドライブを取り外して、交換することができます。ただし、次の点に留意してください。

- システムが作動しているときにテープ・アレイにあるすべてのドライブの電源を入れると、ホストはドライブを認識します。バスが使用されていないときに、これらのドライブを取り外して、別のドライブと交換することができます。
- すでにドライブがバスに接続されて機能しているときは、ドライブを取り外したり追加しないでください。たとえば、データのバックアップやリストアなどを実行している場合です。
- その場合は、バスが停止するまで待ってから、ドライブの取外しや追加を行ってください。ドライブの電源が入っていない場合またはシステムの電源を入れた後で未使用のスロットにドライブを設置する場合は、システムをリセットしてホストにドライブを認識させる必要があります。
- SCSI ID は、ドライブではなくテープ・アレイによって管理されるため、ドライブを取外したり交換しても、ID は変化しません。

- 1 交換するドライブの取外しレバーを引くと、ドライブはアウト・ポジションになります (図 9a を参照)。
- 2 取外しレバーを使用するときは、ドライブをテープ・アレイから慎重にしっかりと引き抜いてください (図 9b を参照)。
- 3 別のドライブを差込む場合は、13 ページの「ステップ 2: ドライブを取付ける」の手順に従ってください。

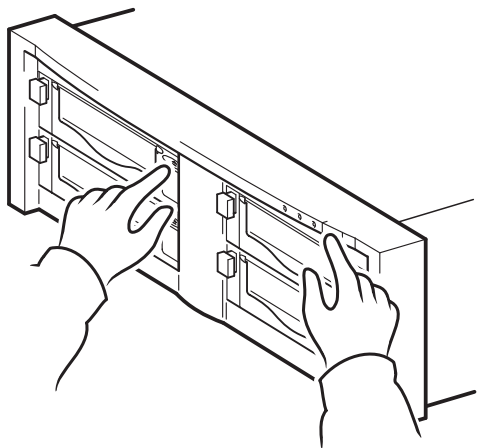


図 10a: HP OBDR の使用方法、  
ステップ 1

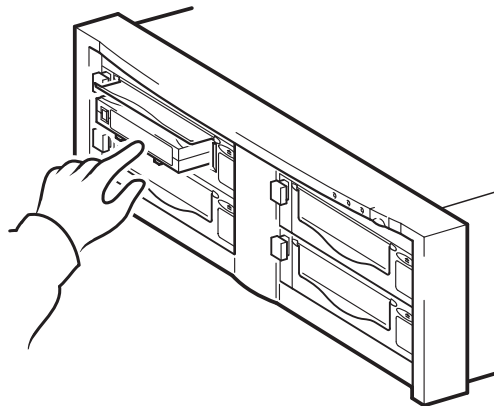


図 10b: HP OBDR の使用方法、  
ステップ 2

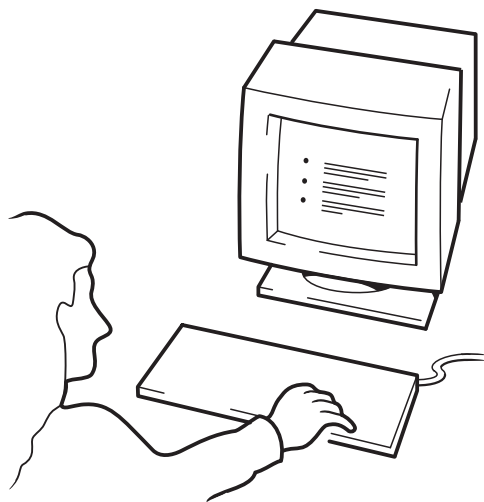


図 10c: HP OBDR の使用方法、  
ステップ 3

# HP OBDR の使用方法

## 互換性

HP One-Button Disaster Recovery は、すべての HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブの標準機能です。ただし、この機能を使用するためには特別な構成が必要であり、ネットワーク環境でも使用できますが、テープ・ドライブが直接接続されているサーバのみが復旧されます。

ご利用のシステム (ハードウェア、オペレーティング・システム、バックアップ・ソフトウェア) で OBDR が利用できるかどうかは、弊社 Web サイト [www.hp.com/go/connect](http://www.hp.com/go/connect) でご確認ください。

OBDR の利点に関する詳細情報、最新の機能については、弊社 Web サイト [www.hp.com/go/obdr](http://www.hp.com/go/obdr) をご覧ください。

**注記** HP OBDR は、HP-UX および Intel 以外の CPU を搭載した他の UNIX オペレーティング・システムでは使用できません。また、Intel ベースの Solaris システムとの互換性はありません。テープ・ドライブがホスト・バス・アダプタ (HBA) に直接接続されている場合、HP OBDR は RAID コントローラを持つサーバからサポートされます。ProLiant サーバでは、コントローラが Smart Array 6i の場合、テープ・ドライブをコントローラの SCSI ポートに直接接続することができます。

ご使用のシステムが HP One-Button Disaster Recovery をサポートしていない場合でも、テープ・ドライブを通常どおり使用して、データのバックアップやリストアを実行できます。ただし、システムの設定を変更したときには、オペレーション・システムの緊急用回復ディスクを別に作成する必要があります。

## HP OBDR の動作

テープ・ドライブと最新のバックアップ・カートリッジを使用するだけで、HP OBDR によって次の種類のシステム障害を回復できます。

- ハード・ディスクの障害。ただし、交換ハード・ディスクが元のハード・ディスク以上のサイズであり、同じインタフェースを使用している場合にのみ回復できます (たとえば、SCSI ハード・ディスクを他の SCSI ディスクと交換する場合など)。
- ハードウェア障害により、サーバを同一のコンポーネントで置き換えた場合
- オペレーション・システムのエラーによるファイルの破損。
- アプリケーション・ソフトウェアのエラーによるファイルの破損。
- ウィルスによってシステムを正しくブートできなくなったとき。
- ユーザー・エラーによってシステムを正しくブートできなくなったとき。

HP One-Button Disaster Recovery を実行すると、テープ・ドライブによって次のシーケンスが実行されます。

- 1 特殊な障害回復モードになり、オペレーティング・システムがリストアされ、リブートされます。テープ・ドライブはブート可能な CD-ROM のように動作します。通常、ご使用のシステムにおける CD-ROM からのブート機能は、デフォルトでは有効になっています。この機能を変更した場合は、再度有効にする必要があります。詳細については、ご使用のシステムの BIOS マニュアルを参照してください。
- 2 テープ・ドライブは通常モードに戻り、データがリストアされます。

## リモート障害回復 (ProLiant サーバのみ)

ProLiant サーバで動作する HP Remote Insight Lights-Out Edition(RILOE) は、物理的にサーバのある場所に移動しなくても、故障したサーバをリモートから完全に回復させる能力を IT 管理者に提供します。オンサイトの非技術系の人員は、管理者に依頼されたときにブート可能なカートリッジをテープ・ドライブに挿入するだけです。

この機能の使用法および互換性の詳細については、[www.hp.com/go/obdr](http://www.hp.com/go/obdr) の HP OBDR Web サイトを参照してください。

## 互換性のテスト

インストールの直後に完全な障害回復プロセスを実行することをお勧めします (可能な場合は空のハード・ディスクを使用)。空のハード・ディスクがなく、システムを上書きしたくない場合は、次のステップ 3 で安全に障害回復プロセスをキャンセルできます。

適合するバックアップ・アプリケーションの詳細については、弊社の接続性の Web サイト ([www.hp.com/go/connect](http://www.hp.com/go/connect)) を参照してください。

## HP OBDR の実行

HP OBDR はワンボタン障害回復をサポートするバックアップ・アプリケーションと共に使用する必要があります。OBDR の操作方法是ソフトウェア会社によって異なります。

HP OBDR を使用する前に、Web サイト ([www.hp.com/go/obdr](http://www.hp.com/go/obdr)) で、ファームウェアのアップグレードおよびトラブルシューティングについての最新情報を確認してください。

- 1 テープ・ドライブのカートリッジの入り口を持ち上げて、HP OBDR に割り当ててある最新のブート可能カートリッジを挿入します (図 10a を参照)。カートリッジには、CD-ROM フォーマットでテープにデータを書込むバックアップ・アプリケーションを使用する必要があります。
- 2 テープ・ドライブのイジェクト・ボタンを押し続けます。イジェクト・ボタンを押したまま、テープ・アレイとサーバの電源を入れます (図 10b を参照)。これで、HP OBDR プロセスがアクティブになります。OBDR シーケンスでフロント・パネルにある実行可能 LED が点滅したらすぐにボタンを離します。これは、点滅と点灯を繰り返すパターンです。

### HP ProLiant サーバのキーボード・ショートカット

HP ProLiant サーバではイジェクト・ボタンを押す必要はありません。サーバの電源を入れ、パワーオン・セルフテスト (POST) 時に [F8] キーを押します。これにより OBDR はシステムをリストアします。詳細は弊社 Web サイト [www.hp.com/go/obdr](http://www.hp.com/go/obdr) をご覧ください。

- 3 画面の指示に従ってオペレーティング・システムを設定します (図 10c を参照)。これらはバックアップ・ソフトウェアによって変化します。通常は、すべてのメッセージに対し、[Enter] を押してデフォルトの応答を受け入れることができます。
- 4 ステップ 2 で説明したように、テープ・ドライブによってオペレーティング・システムがリストアされ、データの通常リストアが実行できるようになる間、LED は OBDR モードで点滅します。

- 5 オペレーティング・システムが設定され、リブートされると、テープ・ドライブのテープ LED が緑色に点灯し、バックアップ・カートリッジを取出せるようになります。これで、通常のデータ・リストアが実行できるようになります。通常どおり、アプリケーションのリストア処理を実行します。

### **リストアが失敗したときには**

何らかの理由でリストアできなかった場合のトラブルシューティング方法は、弊社 Web サイト ([www.hp.com/go/obdr](http://www.hp.com/go/obdr)) を参照してください。

# 診断ツール

## HP Library & Tape Tools

HP StorageWorks Library & Tape Tools を HP テープ・ストレージ製品の診断およびサポート・ツールとしてお勧めします。このツールは製品に付属している CD または Web サイトからの無料ダウンロードにより入手できます。ほとんどの主要なオペレーティング・システムでサポートされています。

このツールの互換性に関する情報、更新データ、最新バージョンについては、[www.hp.com/support/tapetools](http://www.hp.com/support/tapetools) を参照してください。

### Library & Tape Tools のドライブのインストール・チェック

このチェックを実施するには、テープ・ドライブがあらかじめインストールされている必要があります。また、テスト中に書込むことができるテープ・カートリッジを用意する必要があります。

- 1 HP StorageWorks の CD の [install your product] を選択し、[install check] を選択します。これにより、インストール・チェックの特別なモードで Library & Tape Tools が CD( サーバにインストールしないで ) から直接実行されます。
- 2 適切なテストを選択し、お使いのドライブのインストールを確認します。
  - デバイスの接続性の確認
  - 構成の確認 ( バスとドライブの構成 )
  - ドライブの状態の確認 ( テスト・カートリッジへの書込みと読み込み )
  - ドライブのパフォーマンスの確認 ( ドライブへのデータ転送 )
  - システムのパフォーマンスの確認 ( ディスク・サブシステムからのデータ転送 )
  - ドライブの冷却の確認
- 3 テスト終了時に、テスト結果および発見された問題を解決するためのアドバイスの要約が与えられます。

### Library & Tape Tools のトラブルシューティング

- 1 HP StorageWorks の CD の [troubleshoot] を選択します。

これにより、直接 CD から ( サーバへのインストールなしで ) またはサーバにインストールして、標準モードで Library & Tape Tools を実行できます。いつでも迅速にアクセスできるように、弊社は Library & Tape Tools のインストールをお勧めしています。後でお問合わせが必要になった場合、HP サポートからも Library & Tape Tools を使用することをお願いしますので、あらかじめインストールしておくことを推奨します。
- 2 Library & Tape Tools の初回実行時に、お使いのシステムの HP テープ・ドライブとライブラリがスキャンされ、操作を選択するように要求されます。このときに、サーバの HBA 構成、デバイスの接続方法、それらのデバイスの SCSI ID を確認することができます。
- 3 デバイスを選択すると、トラブルシューティングに関する多数の選択項目が利用できるようになります。
  - デバイスの識別 : パーツ・ナンバー、シリアル・ナンバー、読み込まれた任意のカートリッジに関する情報が表示されます。
  - ファームウェアのアップグレード : 最新のファームウェアを探してアップグレードすること



ができます。アップグレードするには、インターネットに接続する必要があります。

- テストの実行 :20 分前後でドライブの機能を確認するドライブのアセスメント・テストなどの事前のテストをドライブで実行できます。HP サポートに電話する前に、このテストの実行をお勧めします。また、このテスト中に書込むことができる「信頼できる」カートリッジを用意する必要があります。
- サポート・チケットの作成 :これは解釈付きのドライブ・ロゴの完全なダンプで、HP サポートがドライブの状態を調べるために使用します。最も役立つのは分析で、デバイスの状態の包括的な分析を構成する 20 前後のルールからの出力のことです。問題が見つかった場合、ヘッドのクリーニングや別のテープの使用などのアドバイスが得られることがあります。追加分析のため、サポート・チケットを HP サポートに送付することができます。
- パフォーマンス・テストの実行 :Library & Tape Tools にはテープ・ドライブの読み込み / 書き込みのパフォーマンスとディスクのサブシステムのデータ生成速度を計測するテストも組み込まれています。これらのテストで、システム内のパフォーマンスのボトルネックを発見します。

## パフォーマンス評価ツール

Ultrium 448 ドライブの場合、最高のパフォーマンスを得るためには、使用するディスク・サブシステムが 24 MB/ 秒（非圧縮時）の速度でデータ供給が可能である必要があります。

スタンドアロンのパフォーマンス評価ツールを利用すれば、テープの性能をチェックし、使用しているディスク・サブシステムが最高速度でデータを転送できるかどうかテストできます。

このツールは、お使いのバックアップ・システムのパフォーマンス要件およびパフォーマンス問題を発見して解決する方法を説明する完全ガイドと共に、オンライン上の [www.hp.com/support/pat](http://www.hp.com/support/pat) にあります。期待どおりのパフォーマンスにならない場合のほとんどは、ボトルネックの発生しているディスク・サブシステムのデータ転送速度に問題があります。HP サポートに電話する前に、次のガイドに従ってツールを試してみてください。

パフォーマンス・ツールも HP Library & Tape Tools に組み込まれており、オンライン上 ([www.hp.com/support/tapetools](http://www.hp.com/support/tapetools)) とテープ・ドライブ付属の CD-ROM の両方から利用できます。

# パフォーマンスの最適化

弊社の Web サイト [www.hp.com/support/pat](http://www.hp.com/support/pat) で情報をチェックすることを強くお勧めします。ここには、障害を特定して Ultrium 製品のテープ・ドライブのパフォーマンスの性能を最大限に利用できる詳細なサポート情報が記載されています。

ドライブがネットワーク環境にある場合、または専用の SCSI バスにない場合は、多くの要素がデータ・スループットに影響を及ぼします。テープ・ドライブに期待どおりのパフォーマンスが得られない場合 (例えば、バックアップ・ウィンドウに予想より時間がかかる場合)、この項の次の点を確認してから、[www.hp.com/support](http://www.hp.com/support) の HP サポートにご連絡ください。

## テープ・ドライブは、専用の SCSI バスにありますか？

SCSI バスに取付けるデバイスはテープ・ドライブのみにすることをお勧めします。そうでない場合には、他のデバイスが LVD 準拠であることを確認してください。他のデバイスがシングルエンドの場合は、低い転送速度のシングルエンド・モードに切り替わります。また、ケーブルの長さも制限されます。

## 使用しているシステムは、要求されるパフォーマンスを実現できますか？

- Ultrium 448 テープ・ドライブは非圧縮データを 24MB/秒 (86GB/時) の速度、圧縮データを 48MB/秒 (172 GB/時) の速度で書込むことができます (圧縮率 2:1 を想定)。

このパフォーマンスを実現するには、システム全体にわたって性能を確保することが重要です。多くの場合、バックアップ・アプリケーションによりバックアップの終了にかかる平均時間の詳細が提供されます。

一般に、次の領域でボトルネックが発生します。

### • ディスク・サブシステム

シングル・スピンドル・ディスクは、低い圧縮率で良好なデータ・スループットを実現できません。良好なスループットを確実にするには、複数のディスク・スピンドルまたはデータ・ソースを利用します。

### • システム・アーキテクチャ

データ保護環境のアーキテクチャに注意してください。ネットワークを経由して複数のクライアント・ソースを集約することは、依然として良好なパフォーマンスを実現するよい方法ですが、Ultrium 448 テープ・ドライブの場合は、ギガビット以下のイーサネットではパフォーマンスが制限されることがあります。一部のエンタープライズクラスのバックアップ・アプリケーションでは、テープ・ドライブの処理で最適なパフォーマンスが維持できるように、クライアントやディスクなど複数のソースからのデータをインターリーブすることが可能です。

### • テープ・メディアの種類

データ・カートリッジは、テープ・ドライブの規格に一致する必要があります。下位の規格だと、転送速度が遅くなります (21 ページの「データ・カートリッジ」を参照)。Ultrium 400 GB カートリッジは Ultrium 448 テープ・ドライブと共に使用してください。

### • データとファイルの種類

バックアップ中またはリストア中のデータの種類の種類はパフォーマンスに影響を与えることがあります。処理中およびアクセス時には通常、サイズの大きいファイルよりサイズの小さいファイルに大きいオーバーヘッドが発生します。同じく、圧縮できないデータは通常、ドライブによるデータの書き込みや読み込みの速度が制限されます。圧縮できないデータの非圧縮時の速度にしかありません。

圧縮率の高いファイルの例として、テキスト形式のファイルやスプレッドシートがあります。圧縮率の低いファイルの例として、それらのファイルの形式の一部に圧縮されるファイル (JPEG 写真画像ファイルなど) または圧縮されたファイルとして保存されるファイル (Unix プラットフォームの ZIP ファイルまたは .gz/.Z ファイルなど) があります。

# トラブルシューティング

問題解決の糸口は、その原因がカートリッジ、ドライブ、ホスト・サーバ、接続、システムの作動方法のどこにあるのかを突きとめることです。

ほとんどの最新の SCSI ホスト・バス・アダプタは、取付けられているデバイスをシステムのブート・アップ時に検出して表示します。Windows システムで、システムの実行中に製品を交換または接続したときは、システムをリブートする必要があります。IA32 システムでも、通常は再起動する必要があります。UNIX システムでは、テープ・ドライブをシステムの実行中に取付け、システムを再起動することなく検出できるプラグ可能ドライバが提供されていることがあります。

ブート・アップ時にデバイスが検出されない場合は、物理ハードウェア ( ケーブル、ターミネーション、接続、電源、ホスト・バス・アダプタ自体 ) に問題がある可能性があります。ブート・アップ時にデバイスは表示されるが、オペレーティング・システムで検出されない場合は、ソフトウェアに問題がある可能性があります。

- 取付け中に問題が発生した場合、その詳細を調べるには、35 ページの「取付け中に発生する問題」の項を参照してください。
- ドライブ取付け後のテストで問題が発生した場合は、症状に基づいて 38 ページの「取付け後のテスト」を参照してください。
- LED シーケンスの詳細については、41 ページの「LED について」を参照してください。
- カートリッジについては、44 ページの「カートリッジの問題」を参照してください。

ほとんどの場合、HP Library & Tape Tools を使って問題を診断できます。30 ページを参照してください。

## Web トラブルシューティング・ガイド

Web の [www.hp.com/go/support](http://www.hp.com/go/support) の詳細なトラブルシューティング・ガイドも参照してください。ここには、包括的な最新のトラブルシューティング情報のほとんどが記載されています。

## 取付け中に発生する問題

### パッケージを開ける

説明	詳細情報
一部のパーツがないか破損している	パーツの交換が必要な場合は、ベンダに連絡してください。SCSI ケーブルとターミネータは、テープ・ドライブまたはテープ・アレイに付属していません。各自の構成に合った正しいサイズのケーブルとターミネータを注文する必要があります。ケーブルとターミネータのオプションは、弊社 Web サイトのテープ・アレイのサポート・ページ <a href="http://www.hp.com/support/tapearray">//www.hp.com/support/tapearray</a> にリストが記載されています。

### どの SCSI ID を使用すればよいか

説明	詳細情報
利用できる ID 番号が不明確	HP Library & Tape Tools(30 ページを参照) を使用して、現在の SCSI 設定に関する情報を取得してください。 HP StorageWorks Ultrium 内蔵ドライブの SCSI ID は、デフォルトで 3 に設定されています。他のデバイスと競合する場合を除き、この番号は変更しないでください。SCSI ID の変更方法については、15 ページを参照してください。

### SCSI バスの設定方法

説明	詳細情報
複数のドライブがあるため SCSI バスの設定が複雑で、詳細なヘルプが必要な場合があります。ディジー・チェーン接続のデバイスは通常お勧めしません。	詳細については、本ガイド中の説明を参照するか、または購入先にお問い合わせください。

## SCSI バスのターミネート方法

説明	詳細情報
バスがすでにターミネートされているかどうか、または追加のターミネータをどこに取付ければよいかわからない	<p>SCSI バスの両端をターミネートする必要があります。</p> <p>ホスト・バス・アダプタがすでに適切にターミネートされている場合を想定すると、通常次の 2 つの状態が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• テープ・ドライブがホスト・サーバに 1 対 1 の直接設定で接続されている。ターミネータを使用する必要があります。</li> <li>• テープ・ドライブがホスト・サーバ上で他のテープ・デバイスとディジー・チェーンしている。最後のデバイスだけをターミネートする必要があります。</li> </ul> <p>ターミネータは、テープ・アレイの背面にあるいずれかの SCSI 接続に直接差込みます。ターミネータは別途注文する必要があります。</p>

## 正しい SCSI ホスト・バス・アダプタが取付けられているかわからない

説明	詳細情報
サーバに SCSI ホスト・バス・アダプタがあるが、種類が不明	<p>サーバを初期状態 (SCSI アダプタを追加または除去していない状態) にし、<a href="http://www.hp.com/go/connect">www.hp.com/go/connect</a> にアクセスして、システムの互換性をチェックしてください。また、SCSI 設定は、ブート・アップ画面や Windows のコントロール・パネルでも、HP Library &amp; Tape Tools(30 ページを参照) を使用しても確認することができます。</p>
サーバに SCSI ホスト・バス・アダプタが見つからない	<p>HP Library &amp; Tape Tools(30 ページを参照) を使用して、システムに SCSI ホスト・アダプタが接続されているかどうかを確認します。SCSI ホスト・アダプタがなければ、購入する必要があります。</p>

## ドライバをインストールする必要があるが、どのドライバを選択すべきか

説明	詳細情報
ドライバをシステムにインストールする必要があるかどうか判断できないため、詳細なヘルプが必要	<p>システムの固有情報の詳細については、Web サイト <a href="http://www.hp.com/go/connect">www.hp.com/go/connect</a> を参照してください。</p> <p>Windows オペレーティング・システムのサポートについては、<i>HP StorageWorks Tape</i> CD-ROM または <a href="http://www.hp.com/support/ultrium">www.hp.com/support/ultrium</a> からドライバを入手できます。UNIX システムの場合、<i>HP StorageWorks Tape</i> CD-ROM の『UNIX 設定ガイド』を参照してください。</p> <p>(HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブのサポートが記載されたバックアップ・ソフトウェアにも、必要なドライバが用意されています)。</p>
必要なドライバがない	ドライバが新しく提供された場合は、Web サイトで提供します。

## 取付け後のテスト

システムではブート・アップ中にデバイスを認識します。システムの実行時に製品を交換または接続したときは、システムをリブートする必要があります。システムを再起動するとデバイスがリセットされ、多くの場合、問題が解決します。ドライバを追加、またはファームウェアをインストールした場合は、毎回リブートする習慣をつけてください。

**注意** カートリッジがまだドライブ内に装填されている場合やファームウェアのアップグレード中は、ドライブの電源を切らないでください。

### 取付け後にサーバがリブートしない

考えられる原因	推奨される対策
テープ・ドライブが接続されている既存の SCSI バスに、他のデバイスが接続されており、HP StorageWorks Ultrium ドライブの SCSI アドレスが他のデバイスのアドレスと競合している可能性がある。	SCSI バス上の各デバイスが固有の ID を持っていることを確認してください。 HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブを専用のホスト・バス・アダプタに接続することをお勧めします。ProLiant サーバで Smart Array 6i RAID コントローラを使用する場合を除いて、ディスク RAID コントローラへのドライブ接続はサポートされていないので行わないでください。
SCSI ホスト・バス・アダプタを追加したら、そのリソースが既存のアダプタと競合した。	新しいホスト・バス・アダプタを外し、サーバのマニュアルを確認してください。
ドライブのインストール作業中に電源を切った、またはサーバのブート・ディスクから SCSI ケーブルの接続を切り離した。	ケーブルがすべてのデバイスにしっかりと接続されていることを確認してください。

### サーバはブートするが、テープ・ドライブを認識しない

考えられる原因	推奨される対策
電源ケーブルまたは SCSI ケーブルが正しく接続されていない。	ケーブルがテープ・ドライブにしっかりと接続されているかどうかを確認します。SCSI ケーブルが LVDS 互換で、ピンが曲がっていないことを確認します。必要に応じて交換してください。
SCSI バスが正しくターミネートされていない。	SCSI バスがアクティブにターミネートされていることを確認します。詳細については、SCSI コントローラやその他の SCSI デバイスのマニュアルも参照してください。
同じ SCSI ID アドレスが他のデバイスに使用されている。	SCSI コントローラに接続されている各デバイスに固有の SCSI ID が付けられていることを確認します。通常は「7」がホスト・バス・アダプタ用に予約されていることにご注意ください (HP Library & Tape Tools を実行して SCSI バスに接続されている各デバイスの SCSI ID を確認できます。30 ページを参照)。



## コンピュータがテープ・ドライブを認識しなくなった

考えられる原因	推奨される対策
<p>ホスト・システムの電源を入れた後に、ドライブの電源を入れた、またはドライブをテープ・アレイに追加した。</p>	<p>ホスト・コンピュータは、電源投入後またはリセット後に、SCSI バスにある ID を識別します。ホストにバス上のデバイスを検出させるには、ホストをリセットする必要があります。その場合は、コンピュータ上の SCSI 管理ソフトを使用します。最後の手段として、ホスト・システムの電源を入れ直すこともできます。</p>
<p>ホスト・システムの電源を入れてから、ドライブの SCSI ID を変更した</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホストで認識されたドライブを交換すると、ホストは新しいドライブを前のものと同じ SCSI ID で認識します。</li> <li>テープ・アレイの背面で SCSI ID を変更する場合は、バスをリセットして、ホストに変更を認識させる必要があります。</li> </ul>
<p>ドライブが正しく挿入されていない</p>	<p>ドライブが正しくテープ・アレイに挿入され、カバー背面のコネクタにはめ込まれていることを確認します。取外しレバーが押し込まれ、ドライブがロックされている必要があります。</p>
<p>SCSI バスが正しくターミネートされていない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>テープ・アレイからの SCSI ケーブルが、コンピュータの SCSI コネクタにしっかりと接続されていることを確認します。</li> <li>SCSI バスに他のデバイスがある場合は、各デバイスが固有の ID を持っていることを確認します。HP Library &amp; Tape Tools を使用してバス上のデバイスについての詳細を検索してください。</li> <li>複数の SCSI バスをシステムに接続している場合は、システムが正しい SCSI バス上のドライブを検出していることを確認します。</li> <li>バスが正しくターミネートされていることを確認します。アレイがバス上の唯一または最後のデバイスである場合、ターミネータを取り付ける必要があります。他のデバイスがバス上の最後のデバイスである場合は、ターミネータを取り付ける必要がありますが、テープ・アレイには必要ありません。</li> </ul>
<p>ホスト・システムに障害がある</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各 SCSI ID が正しいデバイスを認識するようにシステム構成されていることを確認します。</li> <li>テープ・ドライブに対して正しいドライバがインストールされていることを確認します。詳細については、SCSI ホスト・アダプタのマニュアルおよびバックアップ・ソフトウェアのマニュアルを参照してください。</li> </ul>

## アプリケーションがテープ・ドライブを認識しない

考えられる原因	推奨される対策
アプリケーションがテープ・ドライブをサポートしていない。	HP Library & Tape Tools を使用して、ドライブが正しく取付けられていることを確認します。HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブをサポートするソフトウェア・アプリケーションの詳細については、Web サイト ( <a href="http://www.hp.com/go/connect">www.hp.com/go/connect</a> ) を参照してください。必要に応じてサービス・パックをロードしてください。
ドライバをロードする必要があるアプリケーションもある。	正しい SCSI およびテープ・ドライブのドライバがインストールされていることを確認します。詳細については、バックアップ・アプリケーションのインストール・メモを参照してください。

## ドライブが動作しない

考えられる原因	推奨される対策
ドライブの電源が入らない場合 (LED がすべてオフ) は、電源ケーブルがドライブに正しく接続されていない可能性があります。	電源ケーブルの接続を確認し、必要があれば別のケーブルを使用してください。電力を供給しても、LED がまったく点灯しない場合は、カスタマ・サポートまで電話でご連絡ください。
セルフテストが失敗する場合 (41 ページの「セルフテスト中の LED」を参照) は、ハードウェアまたはファームウェアに障害がある可能性がある。	ドライブにカートリッジが入っている場合は取出します。リセットするかいったん電源を切ってからドライブの電源を入れ直します。セルフテストがまだ失敗する場合は、カスタマ・サポートに電話でご連絡ください。

## カートリッジに関連する問題

44 ページの「カートリッジの問題」を参照してください。

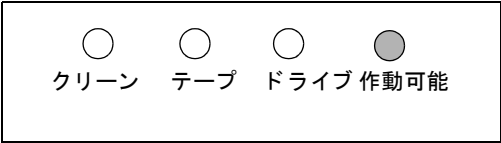
## 緊急リセット

最後の手段として、もしドライブが SCSI バスから消滅し故障と表示されたら、イジェクト・ボタンを 20 秒押し続けることによりリセットできます。これによって、SCSI ポートを含めてドライブの内部ハードウェアがリセットされ、再びホストから見えるようになります。リセットが完了するまでに、最大 10 分ほどかかる場合があります。

**注記** このような方法でのリセットによって内部バッファがクリアされるため、内部データが失われます。ドライブが書き込み中だった場合は、データが失われる可能性があり、カートリッジに EOD がなくなります。これは、その後のリストアに失敗するであろうということを意味しています。カートリッジを廃棄してください。

# LED について

## セルフテスト中の LED



Ultrium テープ・ドライブには、フロント・パネルにドライブの状態を示す 4 つの LED( 発光ダイオード ) があります。これらの LED から、トラブルシューティングに役立つ情報が得られます。


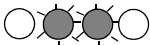
電源が供給されるかドライブがリセットされると、テープ・ドライブは必ずパワーオン・セルフテストを実行します。テストには約 5 秒かかります。



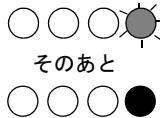




- 1 セルフテストに合格すると緑色の実行可能ライトが数回点滅してから点灯します。他のすべての LED が消灯します。
- 2 セルフテストに失敗するとドライブ LED とテープ LED が点滅し、作動可能 LED とクリーン LED が消えます。この状態はドライブがリセットされるまで続きます。


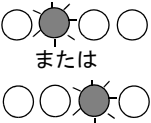

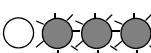

## LED によるトラブルシューティング

問題を解決できない場合、弊社 Web サイト [www.hp.com/support](http://www.hp.com/support) のカスタマ・サービスにご連絡ください。

次の表を使用して、フロント・パネルの LED シーケンスを理解し、必要に応じて適切な処置をとってください。

LED シーケンスと原因	必要な処置
<div></div> <p>すべての LED が点灯。</p> <p>ドライブに電源が来ていない、ドライブが故障している、ファームウェアのアップグレード中に電源を入れ直したりリセットしたりした。</p>	<p>ドライブがオンになっていることを確認します。</p> <p>電源投入 LED がオフの場合は、電源ケーブルの接続を確認し、必要に応じてケーブルを交換します。</p> <p>電源を供給しても、LED がまったく点灯しない場合は、ドライブに電源を入れ直すか、緊急リセット (44 ページ参照) を押してください。それでもトラブルを解決できない場合は、カスタマ・サポートに連絡してください。</p>
<div></div> <p>作動可能とクリーン クリーンがオフ。ド ライブとテープが点 滅。</p> <p>ドライブが、パワーオン・セルフテ スト (POST) の実行に失敗。</p>	<p>ドライブの電源を入れ直すかリセットします (44 ページを参照)。</p> <p>エラー状態が繰り返されるときには、修理を依頼してください。</p>

LED シーケンスと原因	必要な処置
 作動可能がオン。  ドライブは使用可能。	なし。正常。
 作動可能が点滅。  ドライブは通常の動作（読み込み、書き込み）を実行中。	なし。  ドライブがファームウェアのアップグレードをしているときは、リセットしたり電源を入れ直したりしないでください。
 作動可能が点滅、点灯、そして点滅する。 そのあと	ドライブは OBDR モード。  詳細については、28 ページの「HP OBDR の実行」を参照してください。
 作動可能がすばやく点滅。  ドライブはファームウェアをダウンロード中。	なし。  ドライブをリセットしたり電源を入れ直したりしないでください。
 作動可能がオフ、他はオン。  ファームウェアを書換え中。	なし。  ドライブをリセットしたり電源を入れ直したりしないでください。
 クリーンが点滅。  ドライブのクリーニングが必要。	Ultrium クリーニング・カートリッジを装填します。サポートされているカートリッジおよび使用方法については、21 ページを参照してください。  新しいデータ・カートリッジやまたは良好であることが確認されているデータ・カートリッジを装填してもクリーン LED が点滅したままの場合は、カスタマ・サポートに電話でご連絡ください。
 作動可能が点滅し、クリーンがオンになる。  クリーニング中。	なし。完了するとクリーニング・カートリッジがイジェクトされます。  クリーニング・サイクルは終了するまで最長で 5 分程度必要。

LED シーケンスと原因	必要な処置
 <p>テープが点滅。</p> <p>ドライブが、現在のテープまたはイジェクトされたテープに障害があると判断。</p>	<p>テープ・ドライブをアンロードします。Ultrium データ・カートリッジや Ultrium ユニバーサル・クリーニング・カートリッジなどの適切なフォーマットのカートリッジを使用中であることを確認してください (21 ページを参照)。</p> <p>カートリッジを再読み込み。次のバックアップ時にテープ・エラー LED がそのまま点滅するか点滅を開始する場合、新しいメディア、または良好であることが確認されているカートリッジをロードします。</p> <p>テープ LED がオフである場合、「破損している可能性のある」テープ・カートリッジを破棄します。それでもトラブルを解決できない場合は、カスタマ・サポートに連絡してください。</p>
 <p>または</p> <p>すぐにテープをイジェクトし、テープが点滅するか、テープのアンロード中にドライブが点滅。</p> <p>テープ・カートリッジ・メモリ (CM) に障害がある可能性があります。</p>	<p>テープ・カートリッジの赤色のスイッチをスライドさせて、カートリッジを書込み禁止にします。21 ページを参照してください。テープはロードしてデータを読み取ることができます。データの回復が終わったら、そのカートリッジは廃棄してください。</p>
 <p>ドライブが点滅。</p> <p>ドライブ装置がエラーを検出した。</p>	<p>新しいカートリッジを装填します。エラーが解決されない場合には、ドライブの電源を入れ直すかリセットします。</p> <p>ドライブ LED のオン状態が続く場合、カスタマ・サポートに連絡します。</p>
 <p>ドライブ、テープ、作動可能が点滅。</p> <p>ファームウェアのダウンロードに問題がある。</p>	<p>カートリッジを挿入して LED シーケンスをクリアにします。この状態が続く場合は、カスタマ・サポートまで電話でご連絡ください。</p>
 <p>そのあと</p> <p>ドライブと作動可能がオンで、テープとクリーンがオフ。シーケンスが交互に繰り返される。</p> <p>ドライブにファームウェア・エラーが発生。</p>	<p>ドライブの電源を入れ直すかリセットします。</p> <p>ファームウェアをアップグレードします。この状態が続く場合は、カスタマ・サポートまで電話でご連絡ください。</p>

# カートリッジの問題

HP ブランドのカートリッジを使って問題が発生した場合は、次の項目をチェックします。

- テープ・ドライブで正しいカートリッジを使用中であること。21 ページの「適切なメディアを使用する」を参照してください。
- カートリッジ・ケースに問題がなく、割れ、ひび、および損傷がないこと。
- カートリッジが適切な温度と湿度で保管されていること。
- 書き込み禁止スイッチが正常に動作していること。スイッチはカチッと左右に移動する必要がある。
- トラブルシューティングの詳細については、弊社 Web サイト ([www.hp.com/support/ultrium](http://www.hp.com/support/ultrium)) を参照してください。

## カートリッジの取扱い方法

- テープに直接触れないこと。
- カートリッジ内部のテープ・パスやテープ・ガイドを清掃しないこと。
- ドライブにカートリッジを入れたままにしないこと。電源オフの状態でテープがゆるんでいるので、これは、特にドライブを移動した場合に、問題を引き起こす可能性があります。
- カートリッジを過度に乾燥した場所、または多湿の場所に置かないこと。
- また、直射日光の当たる場所や磁場 (たとえば、電話の下、モニターや変圧器の近く) に置かないこと。
- カートリッジを落とししたり、乱暴に扱ったりしないこと。
- ラベルは専用の場所以外に貼り付けないこと。
- Ultrium フォーマットのカートリッジをバルク消磁しないでください。

## 取扱いと保管環境

結露を防いで寿命を長くするには、次のようにカートリッジを取扱い、保管する必要があります。

- 毎日の保管 (プラスチック・コンテナ): 16 °C ~ 32 °C (60°F ~ 90°F)
- 取扱い: 10 °C ~ 45 °C (50°F ~ 113°F)
- 湿度: 相対湿度が 20% ~ 80%

データのアーカイブ用テープは、温度が 5 °C ~ 23 °C (41°F ~ 73°F) で相対湿度が 10% ~ 50% のプラスチック・コンテナで保管する必要があります。湿球温度は 26 °C (78°F) までです。

横倒しにしてカートリッジを保管することをお勧めします。

## カートリッジが詰まった場合

カートリッジがスロットに詰まるか、またはバックアップ・アプリケーションがイジェクトできない場合は、カートリッジを強制的にイジェクトできます。Library & Tape Tools を実行して問題を診断する習慣をつけてください。この障害が繰返し発生する場合は、カスタマ・サービス ([www.hp.com/support](http://www.hp.com/support)) に連絡してください。

- 1 テープ・ドライブのフロント・パネルのイジェクト・ボタンを 10 秒間押したままにします。
- 2 カートリッジがイジェクトされるまで待ちます。この処理を完了するには最長で 10 分かかります。

場合があります ( 最長巻戻し時間 )。ドライブがこの処理を完了するまで、十分に時間をかけてください。この処理を中断すると、メディアまたはテープ・ドライブが破損することがあります。

- 3 カートリッジがまだ詰まっている場合には、カスタマ・サポート ([www.hp.com/support](http://www.hp.com/support)) に連絡してください。

## ドライブにカートリッジを挿入できない ( またはすぐにイジェクトできない )

カートリッジに互換性がない可能性があります。21 ページの表 3「Ultrium データ・カートリッジと HP StorageWorks Ultrium テープ・ドライブの互換性」と 22 ページの表 4「クリーニング・カートリッジの互換性」をご確認ください。カートリッジに互換性がある場合、損傷がある可能性があります。例えば、カートリッジを落したり、カートリッジ・メモリが壊れたり、ドライブに障害が発生したりしているのかもしれません。

**注意** カートリッジを無理やりドライブに挿入しないでください。

- 1 ドライブに電源が供給されていることをチェックする ( 電源ケーブルが正しく接続され、作動可能 LED が点灯していること )。
- 2 正しいメディアを使っているか確認してください。Ultrium メディアのみを使用してください。Ultrium 448 には HP Ultrium 400 GB カートリッジを推奨します。(21 ページを参照してください)。
- 3 カートリッジを正しい方向に挿入したかどうかを確認してください (17 ページの「カートリッジをロードするには」を参照)。
- 4 メディア ( カートリッジのケース、ガイドピン、カートリッジのツメ ) に損傷がないことを確認し、損傷している場合は破棄してください。ガイドピンやカートリッジのツメのチェックに関する詳細は、*HP StorageWorks Tape* CD-ROM の『ユーザーズ・ガイド』にある「カートリッジの取扱い」のセクションを参照してください。
- 5 新しいメディア、または良好であることが確認されているメディアを使用し、正しくロードされるかどうかをチェックします。正しくロードされたら、元のカートリッジは不良です。破棄してください。
- 6 他の Ultrium ドライブにカートリッジを挿入できるかどうか確認してください。使用できる場合は、元のドライブが故障している可能性があります。カスタマ・サービスに連絡する前に、テープ・ドライブが応答するかどうか、SCSI バスに認識されているかどうかをチェックします。ほとんどの場合、HP Library & Tape Tools を使用できます。30 ページを参照してください。

## その他のサポート 関連情報

トラブルシューティングと連絡先の詳細についても、HP の Web サイトを参照してください。特に、次の内容を参照してください。

- 弊社 Web サイトのサポート・ページには、[www.hp.com/support/ultrium](http://www.hp.com/support/ultrium) へのリンクが貼ってあります。これは、弊社製品の様々な最新情報を提供する、[カスタマ・ケア] ページに移動するリンクです。
- HP の Web サイト [www.hp.com/go/connect](http://www.hp.com/go/connect) は推奨製品や構成方法に関する詳細情報を提供します。
- HP の Web サイト [www.hp.com/support/tapetools](http://www.hp.com/support/tapetools) で、HP Library & Tapetools の互換性の情報、更新データ、最新バージョンが提供されています。
- HP の Web サイト [www.hp.com/support/pat](http://www.hp.com/support/pat) からアクセスできる無料のスタンドアロンのパフォーマンス評価ツールを利用すると、テープの性能をチェックし、使用しているディスク・サブシステムが最高速度でデータを転送できるかどうかテストできます。
- HP の Web サイト [www.hp.com/go/obdr](http://www.hp.com/go/obdr) で HP One-Button Disaster Recovery の詳細情報を入手できます。

## HP への連絡方法

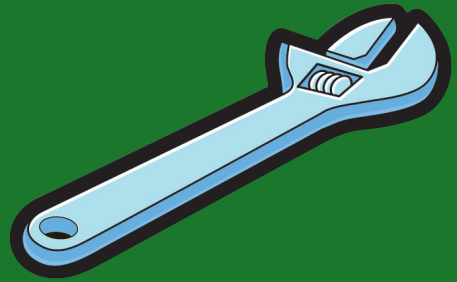
専門家の技術的なサポートが必要な場合は、HP カスタマ・コール・センタを利用できます。連絡先の詳細は [www.hp.com](http://www.hp.com) に記載されています。[Contact HP] のリンクをクリックします。このサービスを有効に利用するには、ドライブの問題についてサポート・スペシャリストと協力する必要があります。診断ソフトウェアをダウンロードすると、問題を迅速に解決できる場合もあります。







<http://www.hp.com/go/storagemedia>



<http://www.hp.com/support/ultrium>